EL TELÉGRAFO ELÉCTRICO.

Habiéndose establecido ya el telégrafo eléctrico de Madrid á Aranjuez, nos ha parecido que ofrece un especial interés la descripcion siguiente de los telégrafos eléctricos de Inglaterra, que se recomienda por su exactitud y por el talento con que está escrita, tanto como por su oportunidad:

«Cuando se pasa por la calle Lothbury, en el centro de Lóndres, se ve frente al muro exterior del banco de Inglaterra, una mano negra que señala con el índice á un callejon vecino, y bajo la cual hay escrito: *A la estacion del telégrafo central.* Esta estacion, que ademas está indicada por un signo muy conveniente, cual es un reloj eléctrico, se encuentra en efecto al final de dicho callejon.

Al entrar en este establecimiento se halla un gran salon iluminado por claraboyas en el techo, suficientes para dar luz á tres galerías dispuestas la una sobre la otra, que se comunican con las partes del edificio que tienen conexion con algun ramo del servicio. A un lado de este salon están la secretaría y contaduría, al otro hay diferentes bufetes, separados los unos de los otros por cortinas verdes, para que los interesados escriban las comunicaciones que quieren enviar. Estos mensages deben escribirse con letra clara en una cuartilla de papel que tiene impresa una fórmula con los claros convenientes para que quepan el nombre y las señas del que lo envia y del que lo ha de recibir, el coste de la trasmision y de la respuesta, la fecha y la hora en que se principió y terminó la operacion.

Estos precios advierten suficientemente cuán interesante

es el ser conciso en la redaccion de los despachos. Es digno de notarse como observacion fisiológica, que bajo la influencia galvánica de la compañía, cualquier curial se encuentra dotado repentinamente de tal claridad de entendimiento, que le permite escribir sencilla y lacónicamente sobre todos los asuntos, cosa que le seria imposible en su gabinete.

Escritos los mensages, se van dando para que tomen razon y les pongan el número de órden. El mismo empleado que toma la nota los coloca en una pequeña balija, y tira del cordon de una campanilla. Al instante la balija sube por una especie de chimenea de madera, y traslada su contenido al último piso del edificio, en que se halla el departamento de las máquinas.

Se puede decir con verdad de la mayor parte de los productos de nuestra industria, que la mano de obra vale mas que la materia que en ellos se emplea. Para hacer un simple clavo, por cuántas operaciones tiene que pasar el mineral desde que se le saca de las entrañas de la tierra! El trabajo que exige la fabricacion de los mas insignificantes artículos que vemos espuestos en los aparadores de las tiendas, es casi incalculable: si las señoras supiesen cuantas horas de trabajo asíduo, y las mas veces insalubre, han sido menester, y cuantas enfermedades se han contraido para fabricar esos delicados y brillantes tejidos, esos adornos y esas bujerías con que realzan sus encantos, comprenderían á cuantas pobres criaturas de su sexo cuestan la vida sus ostentosas diversiones. El viajero al volar por un ferro-carril, no considera que un ejército de diez mil hombres está constantemente ocupado en la direccion y detalles del servicio, en la conservacion del material y en la seguridad del camino. Los que conocemos estas exigencias, nos habíamos figurado que se necesitarian grandes complicaciones y trabajo para trasmitir con la rapidez del relámpago, mensages á distancia de mas de cuatrocientas millas; pero erramos completamente en nuestras previsiones. Dícese que la sencillez es uno de los caracteres peculiares de la ciencia, y jamás la verdad de este axioma fué demostrada mas palpablemente que en la estacion del telégrafo central de Lóndres. Todo el personal y el material que encontramos fué cuatro ó cinco jóvenes de catorce ó quince años, de figura que revelaba inteligencia, y ocho instrumentos pequeños cuyo volúmen no llegaría ni á la mitad de esos otros *instrumentos* que los italianos pasean á cuestas por nuestras calles; y así como un chalan cuando pondera á algun aficionado novicio ó irresoluto la ventaja de un caballo, nunca deja de decirle que «podria montarlo un niño,» aplicando la espresion al telégrafo eléctrico, que trasmite noticias con la prodigiosa celeridad de 280,000 millas por segundo, se pudiera decir que puede manejarlo un niño.

Cada instrumento tiene un cuadrante donde están escritos

los nombres de las seis ú ocho estaciones con que corresponde habitualmente. Cuando hay mucho que trasmitir, se necesita un jóven para cada instrumento; si no con un solo jóven basta para tres de aquellos. Mas como estos instrumentos deben estar prontos para funcionar de dia y de noche, obsérvanlos de contínuo, de dia los jóvenes, y de noche hombres que son relevados de ocho en ocho horas.

A medida que llegan por la susodicha chimenea los mensajes que deben ser enviados, el empleado á cuyo cargo está la direccion de aquel departamento, los pone en el instrumento que debe trasmitirlos, y el jóven lo ejecuta con la viveza propia de sus años.

Comienza por hacer sonar con la corriente eléctrica una campanilla que simultáneamente despierta la atencion en todas las estaciones de la línea. Este sonido cesa casi inmediatamente en toda ella, menos en la estacion hácia la cual se dirige la aguja indicativa. Por esta señal sabe el agente de esta estacion que el mensaje va dirigido á él, y por medio de otra señal hace saber á la de Londres que está en su puesto y pronto á recibir la comunicacion anunciada. Nuestro jóven coje entonces con sus dos manos una especie de manubrio móvil ó barra de cobre fija en el cuadrante, y se pone á transcribir su despacho, haciendo girar en diversos sentidos dicho manubrio, el cual imprime á las agujas de sus cuadrantes, así como á las de los cuadrantes de su correspondiente, movimientos convulsivos, que designan tal ó tal letra del alfabeto eléctrico. Así puede trasmitir una palabra por larga que sea en tres segundos, ó, lo que es lo mismo, veinte palabras por minuto. En caso de ocurrir algun accidente al alambre de una de sus agujas, puede, valiéndose de un alfabeto diferente, trasmitir su mensaje con una sola aguja, pero solamente á razon de ocho ó nueve palabras por minuto.

Mientras que un muchacho, puesto de pié delante de uno de estos aparatos, se ocupa en trasmitir, á Liverpool por ejemplo, un mensaje que acabe de escribirse en el salon del piso bajo, otro colocado delante del aparato vecino, sigue atentamente los sacudimientos de sus agujas, que le reproducen rápidamente por una especie de baile de San Vito, un mensaje trasmitido por los hilos del ferro-carril del Sudoeste: lee y dicta palabra por palabra este mensaje á otro sentado cerca de él, el cual lo escribe en un papel (y es de notar que el uno dicta tan de prisa, cuanto el otro puede seguirle escribiendo). En caso de no entender alguna palabra el que lee, lo pone al punto en conocimiento del correspondiente por medio de un signo especial, y este la repite.

Terminado el mensaje, el papel sobre que ha sido transcrito baja á la oficina donde se toma razon, y desde donde se le envia inmediatamente á su destino. Algunos ejemplos

servirán para *ilustrar* las funciones de este mecanismo, y podrán al propio tiempo dar una idea práctica de la rapidez con que la compañía puede trasmitir cualquier despacho.

Un quidam se presentó en la estacion de Lóndres, diciendo que tenia una comunicacion importante que hacer á uno de sus amigos á Edimburgo, con el cual habia acordado que á aquella misma hora se encontraría en las oficinas de la compañía para darle la respuesta. Se le dió la cuartilla de papel de que hemos hablado, y escribió en ella lo que deseaba. Se tomó razon y subió á la sala de los instrumentos, de donde al punto se trasmitió su contenido á Edimburgo. La contestacion, que llegó casi *instantáneamente* por la misma via, fué puesta por escrito, enviada al piso bajo y presentada al quidam, que se marchó tan satisfecho despues de esta operacion que duró menos de cinco minutos, de los cuales la mayor parte habia sido invertida por él y por su amigo en escribir las pocas palabras que cambiaron, pues estas no tardaron en pasar por los hilos eléctricos á la ida y á la vuelta mas que $\frac{1}{350}$ parte de segundo.

Uno de estos dias sombríos y nebulosos, tan comunes en Inglaterra, una locomotiva del ferro-carril del Noroeste, cargada de vapor, se cansó de estar ociosa, y se disparó á correr de repente sin que nadie la guiara, dirigiéndose rápidamente hácia el fondeadero de Emton, donde todos los que la habian visto partir esperaban que causase incalculables daños. Por fortuna el telégrafo eléctrico adelantó á la fugitiva, llegando la noticia á la estacion de Camden, bien á tiempo para que se pudiesen tomar las medidas necesarias, y dirigirla á un camino lateral donde no habia sino wagones de carga.

Otra vez, cierto *gentleman* que habia tomado para él y su familia billetes de segunda clase, pero que ingeniosamente se habia procurado con estos mismos billetes medio de colocarse en un wagon de primera, quedó sorprendido al ver presentarse en la ventanilla de su wagon, cuando llegaron al término del viaje, y aun antes de que el convoy parase, al encargado de aquella estacion, que le dijo: «Tened la bondad, Mr., de pagar la diferencia de precio de vuestro asiento y de los de vuestra familia.»

Ademas de la trasmision de mensajes particulares, en los que viene á costar cada palabra la cuadragésima parte de un penique por milla (1), la compañía del telégrafo eléctrico ha establecido en el centro de las principales ciudades del reino, estaciones donde se pueden recibir y expedir á todas las demas, avisos y comunicaciones oficiales. Hay en cada una de estas estaciones un salon para los suscritores, en cuyas paredes se fijan, á medida que llegan, las noticias de interés

(1) Cada penique son tres cuartos y medio.

público ó comercial. Las comunicaciones de esta especie estan confiadas, en el establecimiento central de Lóndres, á un departamento particular, llamado el departamento de las noticias, y que no tiene mas ocupacion que proveer de ellas los salones de suscripcion de Edimburgo, Glasgow, etc.

Antes de salir del aposento que contiene los aparatos telegráficos, diremos que los jóvenes que los manejan traban relaciones con sus colegas que les corresponden. De modo, que si por cualquiera causa deja su puesto uno de sus correspondientes habituales, lo conocen al punto en el movimiento de las agujas, y en el primer rato de ócio se hacen decir por el nuevo camarada lo que ha sido de su predecesor. Hay necesariamente excepciones en estos sentimientos de confraternidad; y así es que hubo una vez que separar á dos individuos empleados en estaciones lejanas, pero en una misma línea, porque incesantemente estaban riñendo eléctricamente diciéndose injurias por el telégrafo.

El manejo de estos instrumentos exige, como es de creer, una atencion constante; por lo cual hay un rótulo en la pared, que dice: *No distraigais á los empleados cuando esten trabajando.*

Descendimos del piso superior á un subterráneo sombrio y embovedado, donde habia treinta y cuatro baterías galvánicas, ó para hablar menos científicamente, treinta y cuatro pilas abiertas, de cinco pulgadas de ancho, y de veinte á treinta y dos de largo. Estas últimas, que pesan sesenta libras cuando estan cargadas, contienen veinticuatro pares de planchas de cobre y de zinc, separadas por un poco de arena, á las cuales se imprime la accion galvánica vertiendo en los intervalos que quedan entre cada par, ácido sulfúrico disuelto en agua, en proporciones respectivas de uno á doce. Las pilas mas pequeñas no contienen sino doce pares de planchas.

Una de estas últimas baterías, aplicada á uno de los instrumentos, podrá enviar un mensaje á distancia de cuatro ó cinco millas. Se necesitan de cuatro á seis grandes baterías para las comunicaciones de Lóndres á Edimburgo.

Ponen en relacion las baterías con los ocho instrumentos del piso superior, delgados alambres forrados de un compuesto de algodon, brea, resina y manteca, para prevenir la confusion de accion que resultaria de su mútuo contacto. Con esta precaucion tan sencilla, nueve alambres separados unos de otros, pasan por un cañon de plomo de media pulgada de diámetro, desde el cuarto de los instrumentos á la region subterránea. En ella cuatro ó cinco de estos cañones se reunen en un tubo de hierro de tres pulgadas de diámetro, el cual les conduce por debajo de las aceras de las calles á los embarcaderos de los ferro-carriles, y por estos se prolongan al aire libre en líneas semejantes á los pentágramas de la música; los

alambres que forman estas líneas, son de hierro galvanizado, y por lo tanto bastante fuertes para soportar la tension, estando como se sabe, sostenidos por pilares de cierta en cierta distancia.

Por ningun tubo subterráneo, como son los que conducen el gas, el agua, etc., pasan cosas tan peregrinas como por el cañon de hierro de la compañía del telégrafo eléctrico. ¡Qué de reflexiones se agolpan al pensar que en el estrecho espacio, de un tubo de tres pulgadas de diámetro, llega á los periódicos de Lóndres la noticia de un asesinato, al mismo tiempo que se trasmiten á las provincias las últimas noticias de la India; que por un alambre un oficial pide su uniforme, una dama sus afeites, mientras que otros trasmiten el precio de los fondos públicos, noticias de Roma, el último discurso de M. Thiers, etc!

Cuando á consecuencia del desgaste del algodon que rodea los alambres encerrados dentro del tubo, algunos de ellos se ponen en contacto, las palabras que trasmite cada uno se confunden y es necesario cambiarlos inmediatamente. En cuanto al grueso alambre galvanizado que al aire libre corre paralelo á los ferro-carriles, si en tiempo húmedo y á pesar de las precauciones tomadas para obviar este inconveniente, la lluvia formase un hilo de agua contínuo entre el alambre y el suelo, el fluido eléctrico desprendiéndose de aquel bajaría por este hilo de agua á la tierra, el mejor de todos los conductores; y en este caso, en vez de llevar la noticia á su destino, el fluido, conforme al principio de la electricidad, toma el camino mas corto, y acabando su circuito á través de la tierra, vuelve á Lóndres.

Se cree bastante generalmente que las aves mueren con solo pararse en los alambres del telégrafo eléctrico. Esto únicamente sucedería en el caso de que el ave teniendo una pata en el alambre, tocase con la otra la tierra, porque entonces sería violentamente galvanizada. Es verdad que los empleados de los ferro-carriles recogen frencuentemente debajo de los alambres eléctricos, perdices y otros pájaros que parecen haber muerto recientemente, y aun algunos sin cabeza; pero estas muertes y decapitaciones no las ha causado la electricidad: proceden de que las aves, probablemente durante el crepúsculo ó durante la niebla, se arrojan, volando con ímpetu, contra los alambres, que les cortan la cabeza, como una barra de hierro de un ferro-carril cortaría la de cualquier hombre, aunque este fuese un alderman, si se lanzaba contra ella.

Cuando hace viento, los alambres conductores, semejantes á un harpa Eolia, producen sonidos lastimeros y extraños.

Sería instructivo ó divertido el repasar esta multitud de noticias, avisos de toda especie, mensajes particuláres, ordina-

rios y extraordinarios, á los cuales el telégrafo eléctrico ha servido de vehículo; pero cualquiera que sea la importancia ó insignificancia de estas comunicaciones, la compañía rehusa y con razon, dar conocimiento de ellas á nadie. Mas no por esto las personas que recurren á su ministerio quedan obligadas á la reserva en lo concerniente á sus propios secretos; la siguiente anéctota nos ha sido contada por uno de los interesados.

Estándose celebrando un casamiento en....., una de las doncellas de la novia, vivamente conmovida con la ceremonia, se aprovechó de la concentracion del interés sobre los principales personajes, para escaparse de la iglesia con uno de sus admiradores. Apenas fué notada su desaparicion, despacharon sus padres mensajeros á todos los embarcaderos de los ferro-carriles para detener á los fugitivos. Púsose tambien en juego el telégrafo eléctrico, y funcionó tan bien, que antes de la noche la jóven pareja, muy legitimamente desposada aquella mañana, se vió interrumpida en su excursion matrimonial por los agentes de policía y por los magistrados, á quienes la denuncia telegráfica habia autorizado tan inoportunamente para que turbaran sus placeres.

Por otra parte, si se considera que á los jóvenes que entablan relaciones imprudentes ya no hay el recurso de separarles, pues aunque disten uno de otro cuatrocientas ó quinientas millas, pueden á cada momento tanto de noche como de dia, departir eléctricamente, preguntándose y respondiéndose, será necesario convenir en que si bien el telégrafo galvánico ha impedido que se lleven á cabo muchos matrimonios, tambien es probable que haya llevado á feliz término tantos ó mas que los que ha frustrado.

En 1846 se celebró un matrimonio clandestino por medio del telégrafo, estando uno de los contrayentes en Nueva-York y el otro en Boston; pero su validez dió despues ocasion á un pleito.

Muchas veces los jugadores de ajedrez, distantes cien millas uno de otro, juegan por el telégrafo con la misma facilidad que si estuviesen sentados á una mesa. En casos graves de enfermedades, el enfermo ha comunicado por el telégrafo los síntomas de su dolencia, y el doctor por el mismo medio le ha enviado la receta sin salir de la capital.

En materia criminal el telégrafo eléctrico ha prestado inmensos servicios á la sociedad.

De entre los innumerables ejemplos que podríamos citar, elegiremos la prision de John Tawell, asesino que creia que la celeridad del ferro-carril impediría á la justicia seguir sus huellas. Este hombre habia seducido á una jóven en las cercanías de Slough, y como un crímen conduce fácilmente á otro, marchó de Lóndres para el punto donde ella moraba, con el hor-

rible y premeditado propósito de matarla con veneno. Aprovechó la ocasion de haber salido la confiada jóven por algunas provisiones, para echarle en su vaso la fatal droga. Cuando volvió, vióla tranquilo llevar el vaso á los lábios, sonriéndose con él como con su bienhechor, porque acababa de hacerla las mas lisonjeras promesas. Estaba él observando todos sus movimientos y esperando inquieto el instante de verla caer muerta, cuando de repente cayó pero exhalando un grito agudo. Dirigióse á la puerta aturdido, pero al abrirla para fugarse encontró á algunos vecinos que alarmados por el grito venian á informarse de la causa. Estos le vieron salir y encaminarse de prisa á la estacion de Slough. Allí se encontró con una persona que conociéndole la turbacion le hizo algunas preguntas á las cuales no contestó.

Tomó asiento en un convoy que partia, y al cabo de algunos minutos, debió de juzgarse seguro. Cuantos han viajado por el *Great-Western*, saben la velocidad con que atraviesan los convoyes de esta línea las campiñas que se extienden desde Slough hasta Lóndres. Durante la travesía ninguno de los compañeros de viaje del asesino apreciaría como él las ventajas de tal presteza, y es probable que se felicitara al pensar que no habia poder humano que lo alcanzase, y que una vez dentro de Lóndres se perderia completamente en el laberinto de aquella inmensa poblacion.

Mas cualesquiera que fueran sus ideas, sus esperanzas ó sus temores, el aviso siguiente pasó como un relámpago por los alambres del telégrafo eléctrico, por junto á los cuales iba el convoy que le conducia: *Acaba de cometerse un asesinato en Salthill. Al que se supone autor, se le ha visto tomar un billete de primera clase para Lóndres, en el convoy que ha salido de Slough á las siete y cuarenta y dos minutos de la noche. Va vestido de quákero y con un leviton oscuro, en el último departamento del segundo coche de primera clase.*

Llegó á Lóndres y despues de haber seguido por algunos instantes las oleadas de la multitud, subió en uno de los ómnibus del ferro-carril. Mientras mas este vehículo rodaba por las calles tomando aquí uno, dejando allí otro, mas él confiaba en su salvacion. Pero ignoraba que el conductor del ómnibus era un agente de policía disfrazado y que lo llevaba como á raton dentro de la ratonera. Dicho conductor sin cuidarse aparentemente de él, cobraba á este, cambiaba á aquel una moneda, ayudaba á bajar á una señora, acomodaba en el coche á los que iban llegando, y en este teje maneje continuó hasta el Banco, término de la carrera. Allí se bajó el asesino, pagó y se dirigió hácia la estátua del duque de Wellington, al pié de la cual se paró un momento para mirar en torno de sí, entrando despues en el café de Jerusalem: de él salió bien pronto, atravesó el puente de Lóndres, entró y salió en dos dife-

rentes cafés y por último se retiró á una casa de huéspedes.

Estas diversas evoluciones tenian sin duda por objeto burlar toda pesquisa y poder probar la coartada en caso de necesidad, justificando su presencia en muchos parajes públicos á la vez; como quiera que fuese, apenas habia entrado en la casa donde se proponia pasar la noche, el agente de policía que no habia dejado un instante de seguirle la pista, se le presentó preguntándole muy reposadamente: *¿Habeis llegado esta noche de Slough?*

Esta pregunta mas aterradora para él que el grito fatal que aun resonaba en sus oidos, le inmutó, y un *nó* que pronunció balbuciente vino á confirmar su culpabilidad.

Preso al punto, juzgado y condenado como asesino, fué ahorcado.

Hacia algunos meses de esto cuando el autor de este artículo fué de Lóndres á Slough. El wagon iba lleno de gente, pero todos eran desconocidos, caminando por lo tanto con absoluto silencio, como es costumbre de viajeros ingleses. Habian corrido ya quince millas, sin que ninguno hubiese despegado los lábios, cuando un señor rechoncho y grave que venia en un rincon, mirando los alambres del telégrafo eléctrico, murmuró estas palabras que acompañó con un movimiento de cabeza asaz significativo: *esas son las cuerdas que han ahorcado á John Tawel.*»
